

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



551 429

(43) 国際公開日
2004 年10 月28 日 (28.10.2004)

PCT

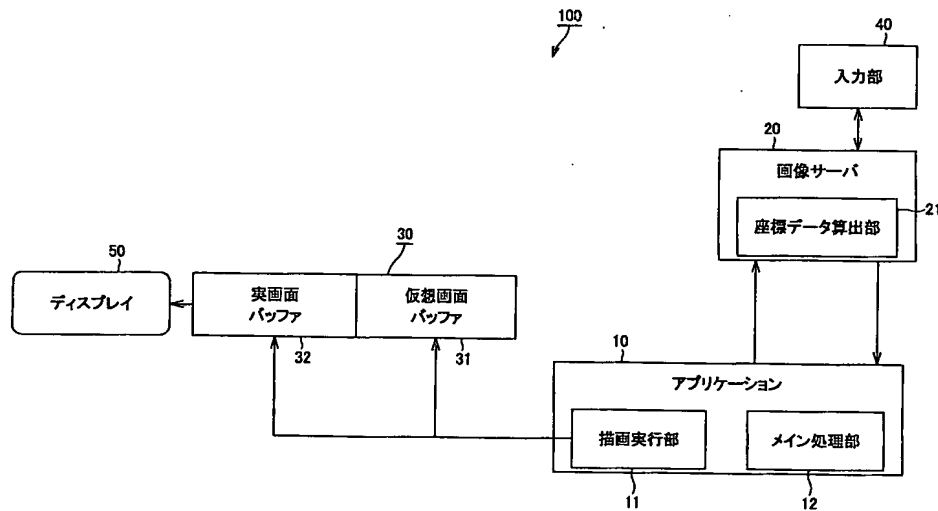
(10) 国際公開番号
WO 2004/092944 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G06F 3/14
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/003761
- (22) 国際出願日: 2004 年3 月19 日 (19.03.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-108132 2003 年4 月11 日 (11.04.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 三好 隆太 (MIYOSHI, Ryuta) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区
- (74) 代理人: 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.); 〒1000011 東京都千代田区内幸町一丁目 1 番 7 号 大和生命ビル 11 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,

[続葉有]

(54) Title: IMAGE DISPLAY DEVICE, IMAGE DISPLAY METHOD AND IMAGE DISPLAY SYSTEM

(54) 発明の名称: 画像表示装置、画像表示方法、及び画像表示システム



50...DISPLAY
32...REAL SCREEN BUFFER
31...VIRTUAL SCREEN BUFFER
40...INPUT PART
20...IMAGE SERVER

21...COORDINATE DATA CALCULATION PART
10...APPLICATIONS
11...RENDERING EXECUTING PART
12...MAIN PROCESSING PART

(57) Abstract: An image display system (100) wherein a plurality of applications (10) render a window (W) on a single display (50). This system includes an image server (20), which calculates, based on the shift, scale-up and scale-down of the window (W), a re-rendering range (O) of the window (W), and outputs a re-rendering request to the application that currently renders the window (W) in the re-rendering range (O). The application (10) re-renders the window (W) only in the re-rendering range (O), thereby reducing the load of the re-rendering processing.

[続葉有]

WO 2004/092944 A1



SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: 本発明は、複数のアプリケーション(10)が1つのディスプレイ(50)にウィンドウWを描画する画像表示システム(100)であり、このシステムは、画像サーバ(20)を備える。画像サーバ(20)は、ウィンドウWの移動、拡大又は縮小をもとに、ウィンドウWの再描画範囲Oを算出し、再描画範囲OにウィンドウWを描画しているアプリケーションに対して、再描画要求を出力する。アプリケーション(10)は、再描画範囲OのみウィンドウWの再描画を行うことにより、再描画処理の負荷を軽減する。

明細書

画像表示装置、画像表示方法、及び画像表示システム

技術分野

本発明は、画像表示システム、画像表示方法、及び画像表示装置に関し、特に、独立したアプリケーションが生成した画像を1つの画面上に重ねて表示する画像表示装置、画像表示方法、及び画像表示システムに関する。

本出願は、日本国において2003年4月11日に出願された日本特許出願番号2003-108132を基礎として優先権を主張するものであり、この出願は参照することにより、本出願に援用される。

背景技術

従来、アプリケーションのユーザインタフェースを1つのディスプレイに表示するようにしたマルチウィンドウシステムと称される画像表示システムが用いられている。このマルチウィンドウシステムは、画像を生成するアプリケーションと、アプリケーションが生成した画像を合成する画像サーバとから構成されるクライアント・サーバシステムである。

従来提案されているマルチウィンドウシステムには、特開平6-250640号公報に記載されるように、アプリケーション内での画像の再描画が生じた場合、アプリケーション上で仮想全画面を再描画し、再描画された範囲の画像データで画像サーバ上の仮想全画面を書き換え、実画面の表示を更新するようにしたものがある。

このマルチウィンドウシステムは、複数のアプリケーションが表示された画面で、ウィンドウの再描画を行う場合、画面上に表示された全てのアプリケーションがウィンドウの再描画を実行する必要があるため、アプリケーションの起動数が増加するにしたがい再描画に要する負荷が増大するという問題がある。

発明の開示

本発明の目的は、従来の技術が有する問題点を解消することができる新規な画像表示装置、画像表示方法、及び画像表示システムを提供することにある、特に、再描画処理の負荷を軽減した画像表示装置、画像表示方法、及び画像表示システムを提供することにある。

上述のような目的を達成するために提案される本発明に係る画像表示装置は、仮想画面を記憶する仮想画面記憶手段と、特定の処理を実行するとともに特定の処理に係る画像を仮想画面に描画する複数の情報処理手段と、複数の情報処理手段のうち、所定の情報処理手段によって描画された画像が再描画されるとき、再描画前の画像と再描画後の画像を含む最小の範囲を再描画範囲として算出する再描画範囲算出手段と、再描画範囲に画像を描画している他の情報処理手段に対して画像の再描画を要求する再描画要求手段とを備える。

また、本発明に係る画像表示方法は、特定の処理を実行するとともに特定の処理に係る画像を生成する複数の情報処理手段が生成した複数の画像を同一の実画面に表示させる画像表示方法において、特定の処理に係る画像が再描画される再描画範囲を算出する再描画範囲算出工程と、再描画範囲に含まれる画像を生成した情報処理手段に対して、再描画範囲の画像の再描画を要求する再描画要求工程と、再描画工程において描画された画像を実画面に表示させる表示工程とを有する。

さらに、本発明に係る画像表示システムは、仮想画面を記憶する仮想画面記憶手段と、特定の処理を実行するとともに特定の処理に係るウィンドウを仮想画面に描画する少なくとも1つのアプリケーションと、アプリケーションの画像描画機能を制御する画像サーバとを有する画像表示システムであって、画像サーバは、アプリケーションによってウィンドウが再描画される再描画範囲を算出し、再描画範囲にウィンドウを描画している他のアプリケーションに対して、再描画範囲の再描画を要求することを特徴とする。

本発明の更に他の目的、本発明によって得られる具体的な利点は、以下におい

て図面を参照して説明される実施の形態の説明から一層明らかにされるであろう

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明を適用した画像表示システムの構成を示すブロック図である。

図 2 は、ウィンドウの再描画処理の手順を示すフローチャートである。

図 3 は、ディスプレイに表示されるウィンドウを示す平面図である。

図 4 A 及び図 4 B は、ムーブ処理が施される画面の表示状態を示す平面図である。

図 5 は、ムーブ処理の手順を示すフローチャートである。

図 6 は、ディスプレイに表示されるウィンドウの構成例を示す平面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を適用した画像表示システムを図面を参照しながら説明する。

本発明が適用される画像表示システムは、複数のウィンドウ（特定の処理に係る画像）を 1 つのディスプレイに表示させるマルチウィンドウシステムである。マルチウィンドウシステムでは、各アプリケーション（情報処理手段）によってウィンドウが描画されたレイヤを重ね合わせて、1 つの実画面を構成している。ウィンドウの合成は、画像サーバ（画像描画制御手段）が制御している。画像サーバは、ウィンドウが移動する範囲を算出し、ウィンドウの移動範囲に存在するアプリケーションのみに対してウィンドウの再描画を指示する。この画像表示システムは、テレビジョンやパーソナルコンピュータのような単一の装置内に構築しても、物理的なサーバと表示部とからなる複数の装置に構築してもよい。

本発明を適用した画像表示システム 100 は、図 1 に示すように、特定の処理を実行するとともに特定の処理に係るウィンドウを生成するアプリケーション 10 と、アプリケーション 10 の画像描画機能を制御し複数のアプリケーション 10 が生成したウィンドウを合成する画像サーバ 20 と、画面を記憶する画像記憶部 30 と、リモコンやキーボードなどの入力部 40 とを有する。

画像サーバ２０は、ディスプレイ５０の再描画処理を管理する。再描画処理において、画像サーバ２０内の座標データ算出部２１は、入力部４０からの入力内容を基にウィンドウが移動する範囲（再描画範囲）を算出する。座標データ算出部２１は、予め決められたウィンドウの移動位置に応じて再描画範囲を算出する。ウィンドウの移動位置は、ウィンドウの現状態と入力部４０からの入力に応じて決まる。例えば、ウィンドウ上のアイコンをクリックすると中心に配置されたウィンドウが画面の端に移動し、中心に他のウィンドウが表示される。画像サーバ２０は、再描画範囲を算出すると、再描画範囲に配置された他のウィンドウを生成しているアプリケーション１０を特定する。

また、画像サーバ２０は、ディスプレイ５０に表示された再描画範囲をキャプチャし仮想画面バッファ３１に取り込む。画像サーバ２０は、移動するウィンドウ及びこのウィンドウが移動する範囲に配置されたウィンドウを生成するアプリケーション１０に対して、仮想画面の再描画要求を出力する。

アプリケーション１０は、数値演算や画像処理などのアプリケーション１０独自の処理を実行するメイン処理部１２と、メイン処理部１２の処理において必要となる画像を仮想画面に描画する描画実行部１１とを有する。描画実行部１１には、メイン処理部１２や画像サーバ２０から再描画要求が入力される。再描画要求を受けた描画実行部１１は、既に描かれた仮想画面に新しいウィンドウを上書きし複数のウィンドウが重なった実画面を生成する。

画像記憶部３０は、例えばビデオカードの如き記憶媒体により構成される。画像記憶部３０は、仮想画面を記憶する仮想画面バッファ３１と実画面を記憶する実画面バッファ３２とを有する。仮想画面バッファ３１は、画面の再構築のための作業領域である。仮想画面バッファ３１は、ディスプレイ５０からキャプチャされた実画面の再描画領域を記憶する。アプリケーション１０は仮想画面を再描画し、画像記憶部３０は全てのアプリケーション１０の再描画が完了した仮想画面を実画面バッファ３２に転送しディスプレイ５０に表示させる。

次に、図２～図４を参照して上述した画像表示システム１００の動作を説明する。

図２は、画像表示システム１００における再描画処理の手順を示している。ユ

ユーザがリモコンやキーボードなどの入力部 40 を操作して特定の処理が指示されると（ステップ S 1）、画像サーバ 20 はウィンドウの移動の有無及びウィンドウの移動範囲（再描画範囲）を算出する（ステップ S 2）。画像サーバ 20 は、ウィンドウが移動する場合（ステップ S 2；YES）、画面の再描画を開始し、ディスプレイ 50 に表示されている画像の再描画範囲をキャプチャし仮想画面バッファ 31 に記憶する（ステップ S 3）。一方、ステップ S 2 においてウィンドウの移動を検出しない場合には（ステップ S 2；NO）、ユーザの入力を待機する。

次いで、画像サーバ 20 は、再描画範囲にウィンドウを描画しているアプリケーション 10 を特定し、特定したアプリケーション 10 のうち最下層のレイヤに位置するアプリケーション 10 にウィンドウの再描画要求を出力する（ステップ S 4）。画像サーバ 20 から再描画要求を受けたアプリケーション 10 は、仮想画面の再描画を行う。ここで、アプリケーション 10 が再描画を行う範囲は、ウィンドウの移動範囲（再描画範囲）のみである。アプリケーション 10 は、仮想画面の再描画を終了すると、再描画の終了を画像サーバ 20 に通知する（ステップ S 5）。

画像サーバ 20 は、再描画終了の通知を受けると、全てのアプリケーション 10 が再描画を終了したか否かをチェックし、再描画要求を出力していないアプリケーション 10 が存在する場合には（ステップ S 6；NO）、再描画要求を出力していないアプリケーション 10 のうち、最下層のレイヤに位置するアプリケーション 10 に再描画要求を出力する。一方、ステップ S 4 において特定した全てのアプリケーション 10 に対する再描画要求が完了すると（ステップ S 6；YES）、仮想画面バッファ 31 に記憶している画像を実画面バッファ 32 に転送する（ステップ S 7）。

このように、本発明を適用した画像表示システム 100 では、再描画範囲のみを再描画するため、再描画する範囲及び再描画を行うアプリケーション 10 数が削減され、再描画処理を軽くすることができる。例えば、図 3 に示すような画面において、ウィンドウ W_x がウィンドウ W_x' の位置に移動する場合、再描画領域 O にはウィンドウ W_3 が含まれない。そのため、ウィンドウ W_3 の再描画処理を削

減することができる。さらに、ウィンドウ W_1 、ウィンドウ W_2 、ウィンドウ W_x も再描画領域 O のみを再描画すればよいので再描画処理を軽くすることができる。

次に、上述した再描画処理の具体例としてウィンドウのムーブ処理について説明する。ウィンドウのムーブ処理とは、ウィンドウを1画素ずつ連続的に移動させる処理である。図4A及び図4Bは、ムーブ処理を行う画面例である。この画面では、ルートウィンドウ W_R の左側部に縦長のウィンドウ W_O が設けられている。画面の中央下側には、移動するウィンドウ W_J が表示されている。ウィンドウ W_J には、ミュージシャンの名称の表示を指定するチェックボックス CH_1 と、アルバムの名称の表示を指定するチェックボックス CH_2 と、曲名の表示を指定するチェックボックス CH_3 の3つのチェックボックスとが配置されている。ここで、図4Bに示すように、画面でチェックボックス $CH_1 \sim CH_3$ のいずれかをチェックすると、ウィンドウ W_J は、画面上部にムーブし、ウィンドウ W_J の画面下方には指定された情報を表示するウィンドウ W_P が描画される。

なお、チェックボックス $CH_1 \sim CH_3$ の押下により、ウィンドウ W_J が移動する位置は予め決められている。座標データ算出部21は、予め決められた移動位置を基に再描画範囲を算出する。この発明では、このようにアプリケーション10が予め決まった画像処理を行う場合に適用することが好ましい。予め決まった画像処理では、再描画範囲の算出が容易であるためである。

図5は、ウィンドウ W_J のムーブ処理を示すフローチャートである。画像サーバ20は、図4Bに示すように、チェックボックス $CH_1 \sim CH_3$ がチェックされると、ムーブ処理を開始する（ステップS11）。ムーブ処理を開始すると、座標データ算出部21は、ウィンドウ W_J の移動する範囲を算出する。

具体的に説明すると、ウィンドウ W_J の移動する範囲は、表示画面上の座標として算出される。表示画面 W には、表示画面 W の左上隅を原点として水平方向を X 軸、垂直方法を Y 軸とする座標系が仮想的に設定されている。この座標系における、ウィンドウ W_J の位置とは、座標系におけるウィンドウ W_J の左上隅角の座標を示している。

チェックボックス $CH_1 \sim CH_3$ の押下により、ウィンドウ W_J の位置は、座標(100, 100)から座標(100, 400)に移動する。ウィンドウ W_J の幅

が300、ウィンドウの高さが80であるので、ウィンドウW_Jの移動領域Oは、(100, 100, 480, 400)の矩形であると算出できる。

画像サーバ20は、ウィンドウW_Jの移動領域Oを再描画領域Oとして、仮想画面バッファ31に取り込み(ステップS12)、再描画を施す画像を仮想画面バッファ31に記憶された再描画領域Oに設定する(ステップS13)。次いで、画像サーバ20はカウンタiの初期値を100に設定する(ステップS14)。これは、ウィンドウW_Jの移動前のY座標を代入したものである。そして、画像サーバ20は、カウンタiの値を1増加した後(ステップS15)、ウィンドウW_JのY座標を1増加する(ステップS16)。Yの値を1増加すると、ウィンドウW_Jが1画素分Y軸方向に移動する。

そして、画像サーバ20は、再描画領域Oに存在する各アプリケーション10に対して再描画要求を出力する。ここで、再描画領域OにはルートウィンドウW_Rと、移動ウィンドウW_Jが存在する。画像サーバ20は、まず、下層レイヤのウィンドウ、すなわちルートウィンドウW_Rを描画するアプリケーション10に再描画要求を出力し、このアプリケーション10からの描画終了メッセージが到着すると、ウィンドウW_Jを描画するアプリケーション10に再描画要求を出力する(ステップS17)。画像サーバ20は、iの値が400になるまで2つのアプリケーション10に再描画要求を出力し続ける(ステップS18; YES)。この間、ウィンドウW_Jは、1画素ずつY軸方向に移動し、最終的にはY=400の位置に描画される。カウンタiの値が400に達し、ウィンドウW_Jの移動が終了すると(ステップS18; NO)、画像サーバ20は、再描画領域Oの設定を解除し(ステップS19)、ムーブ処理を終了する。

上述したように、本発明は、ウィンドウWの移動が生じた際にウィンドウの移動範囲に存在するアプリケーション10にのみ仮想画面の再描画を実行するようにしている。そして、ムーブ処理では、ウィンドウW_Jが移動した画素分だけ画面の再描画を行うようにしている。したがって、ムーブ処理のように仮想画面の再描画が頻繁に起きる場合、再描画を実行するアプリケーション10数を減少させると再描画処理の負担が大きく軽減される。

次いで、異なる再描画範囲を設定した例について説明する。この例では、移動

前のウィンドウ W_J と移動後のウィンドウ W_J' の描画範囲のみを再描画範囲 O とする再描画処理について説明する。ジャンプとは、ウィンドウが離れた位置に一度に移動する処理である。この例では、図6に示すように、図面下側のウィンドウ W_J が図面上方のウィンドウ W_J' にジャンプしている。

この例におけるウィンドウの再描画範囲 O は、ジャンプ前のウィンドウ W_J の描画領域 O_1 とジャンプ後のウィンドウ W_J' の描画領域 O_2 との2つの領域からなる。描画領域 O_1 には、ルートウィンドウ W_R のみが描画される。描画領域 O_2 には、ルートウィンドウ W_R とジャンプするウィンドウ W_J' とが描画される。画像サーバは、描画領域 O_1 にルートウィンドウ W_R を再描画させる再描画要求を出力し、描画領域 O_2 にルートウィンドウ W_R とウィンドウ W_J を再描画させる再描画要求を出力する。

このように、移動前のウィンドウ W_J の描画領域 O_1 と移動後のウィンドウ W_J' の描画領域 O_2 とを再描画範囲 O とした場合、再描画範囲 O の面積が小さくなり、再描画範囲 O に存在するアプリケーションの個数が少なくなるため、再描画の回数が少なくなる。

なお、上述の例では、ウィンドウが移動した例について説明したが、ウィンドウ枠の拡大及び縮小やスクロールにも本発明を適用することができる。ウィンドウ枠を拡大及び縮小する場合では、例えば、拡大された部分及び縮小された部分を再描画範囲とし、スクロールではスクロール範囲を再描画範囲とする。画像サーバ20は、再描画範囲にウィンドウを描画しているアプリケーション10を特定し、再描画要求を出力する。

また、上述の例では、全てのアプリケーション10が1つの仮想画面を共有しているが、各アプリケーション10がそれぞれの仮想画面を有し、各アプリケーション10が生成した仮想画面を画像サーバ20が合成する構成としてもよいし、各アプリケーションが画像を生成するのではなく画像サーバ20が一括して画像を生成する構成としてもよい。

また、ウィンドウシステムの構成を再描画の過程を直接実画面に表示させる構成とすると、移動前のウィンドウを徐々に消去させたり、移動後のウィンドウを徐々に表示させたりするような視覚効果を与えることができる。

なお、本発明は、図面を参照して説明した上述の実施例に限定されるものではなく、添付の請求の範囲及びその主旨を逸脱することなく、様々な変更、置換又はその同等のものを行うことができることは当業者にとって明らかである。

産業上の利用可能性

上述したように、本発明を用いることにより画像の再描画範囲のみを再描画するため、情報処理手段の描画領域が少なくなり、再描画するための情報処理手段の負荷を軽減でき、さらに、再描画範囲に画像を描画している情報処理手段にのみ画像の再描画を要求するため、再描画をする回数が少なくなり、再描画に要する負荷を軽減できる。

また、本発明は、複数の情報処理手段が1つの仮想画面に対して再描画を行うため、仮想画面を記憶する領域を小さくすることができる。

請求の範囲

1. 仮想画面を記憶する仮想画面記憶手段と、

特定の処理を実行するとともに上記特定の処理に係る画像を上記仮想画面に描画する複数の情報処理手段と、

上記複数の情報処理手段のうち、所定の情報処理手段によって描画された画像が再描画されるとき、再描画前の画像と再描画後の画像を含む最小の範囲を再描画範囲として算出する再描画範囲算出手段と、

上記再描画範囲に画像を描画している他の情報処理手段に対して画像の再描画を要求する再描画要求手段と

を有することを特徴とする画像表示装置。

2. 上記情報処理手段が描画する画像の描画位置は予め決められており、上記画像描画制御手段は、予め決められた描画位置を基に再描画範囲を算出することを特徴とする請求の範囲第1項記載の画像表示装置。

3. 複数のアプリケーションが生成した画像を1つの実画面に表示させる画像表示方法であって、

あるアプリケーションが生成する画像を再描画する場合、再描画前の画像と再描画後の画像を含む最小の範囲を再描画範囲として算出する再描画範囲算出工程と、

上記再描画範囲に含まれる画像を生成したアプリケーションに対して画像の再描画を要求する再描画要求工程と、

上記再描画工程において描画された画像を実画面に表示させる表示工程とを有することを特徴とする画像表示方法。

4. 上記複数のアプリケーションが描画する画像の描画位置は予め決められており、上記再描画範囲算出工程では、予め決められた描画位置を基に再描画範囲を算出することを特徴とする請求の範囲第3項記載の画像表示方法。

5. 仮想画面を記憶する仮想画面記憶手段と、

特定の処理を実行するとともに上記特定の処理に係るウィンドウを上記仮想画面に描画する少なくとも1つのアプリケーションと、

上記アプリケーションの画像描画機能を制御する画像サーバとを有する画像表示システムであって、

上記画像サーバは、

上記アプリケーションによってウィンドウが再描画される再描画範囲を算出し、上記再描画範囲にウィンドウを描画している他のアプリケーションに対して、上記再描画範囲の再描画を要求することを特徴とする画像表示システム。

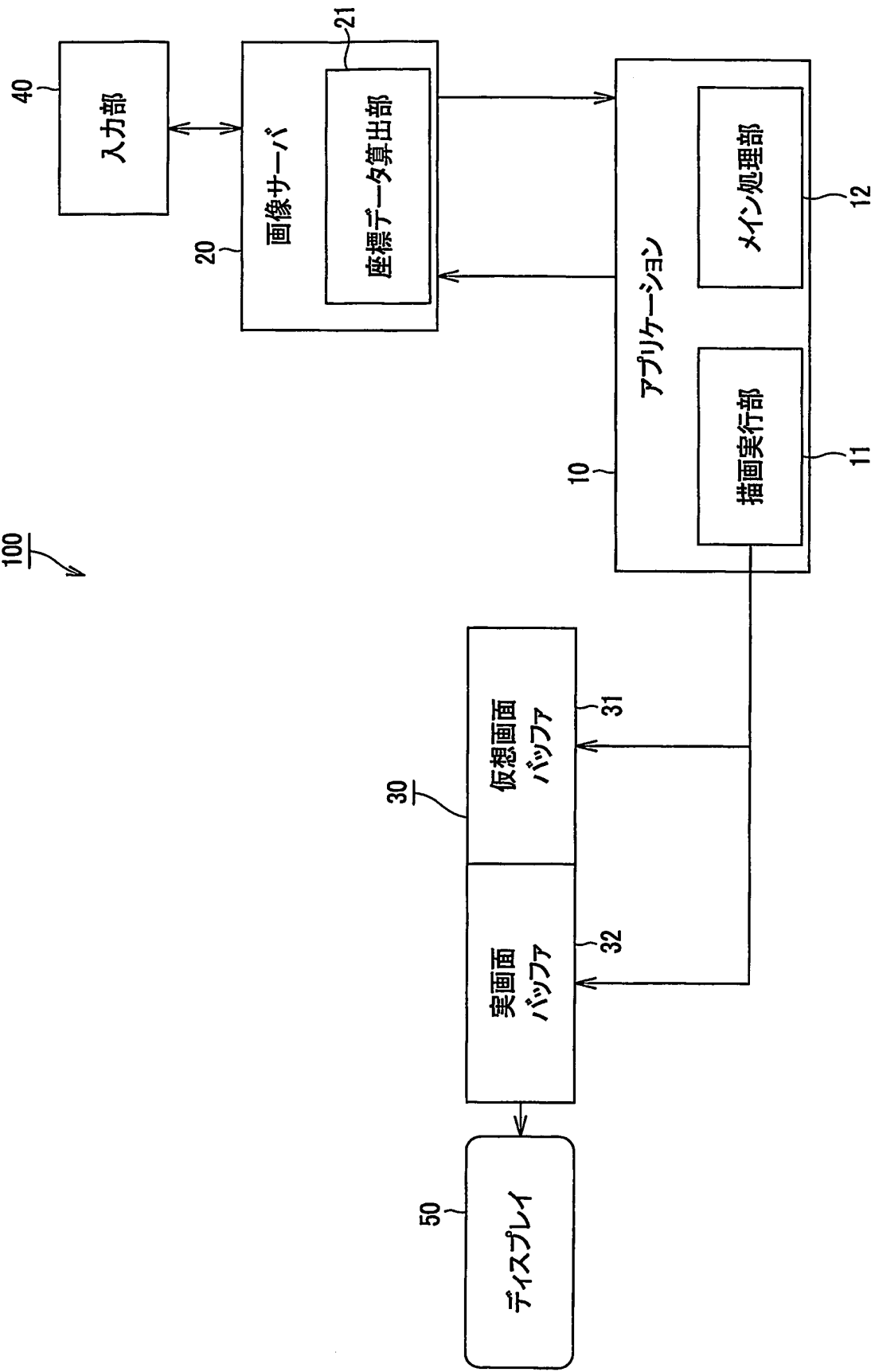


FIG.1

2/6

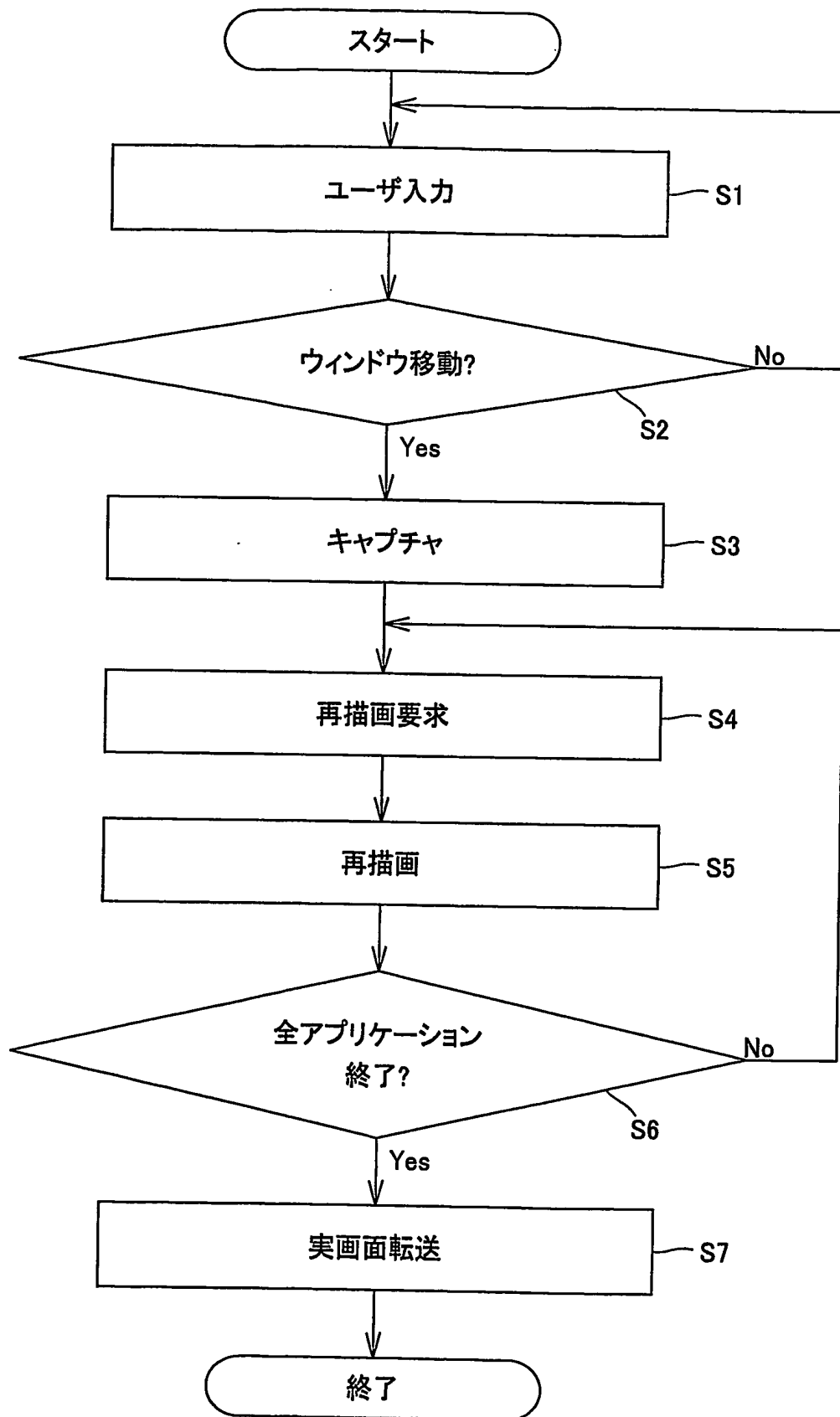


FIG.2

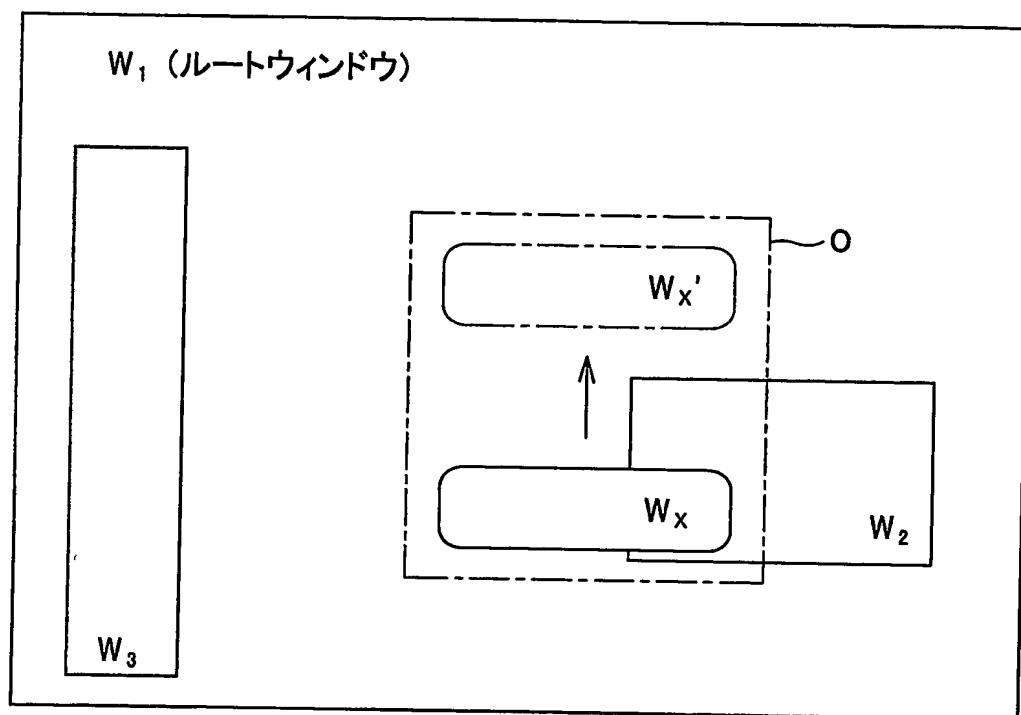


FIG.3

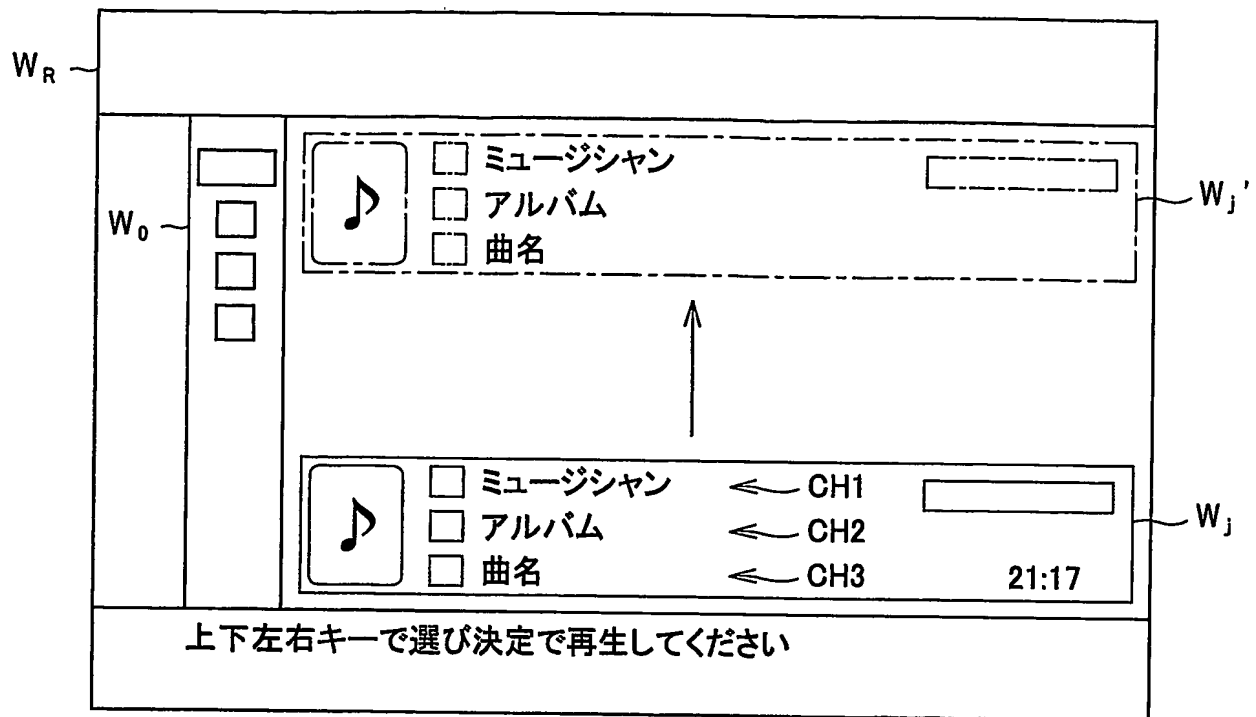


FIG. 4A

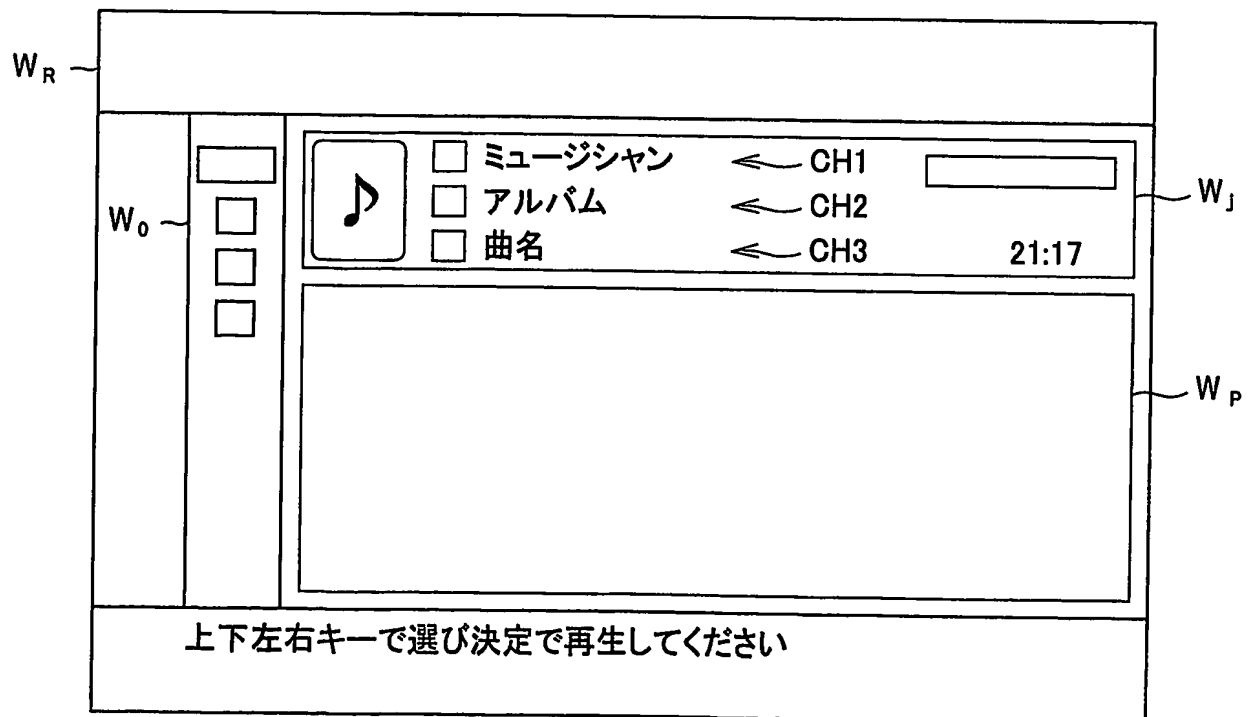


FIG. 4B

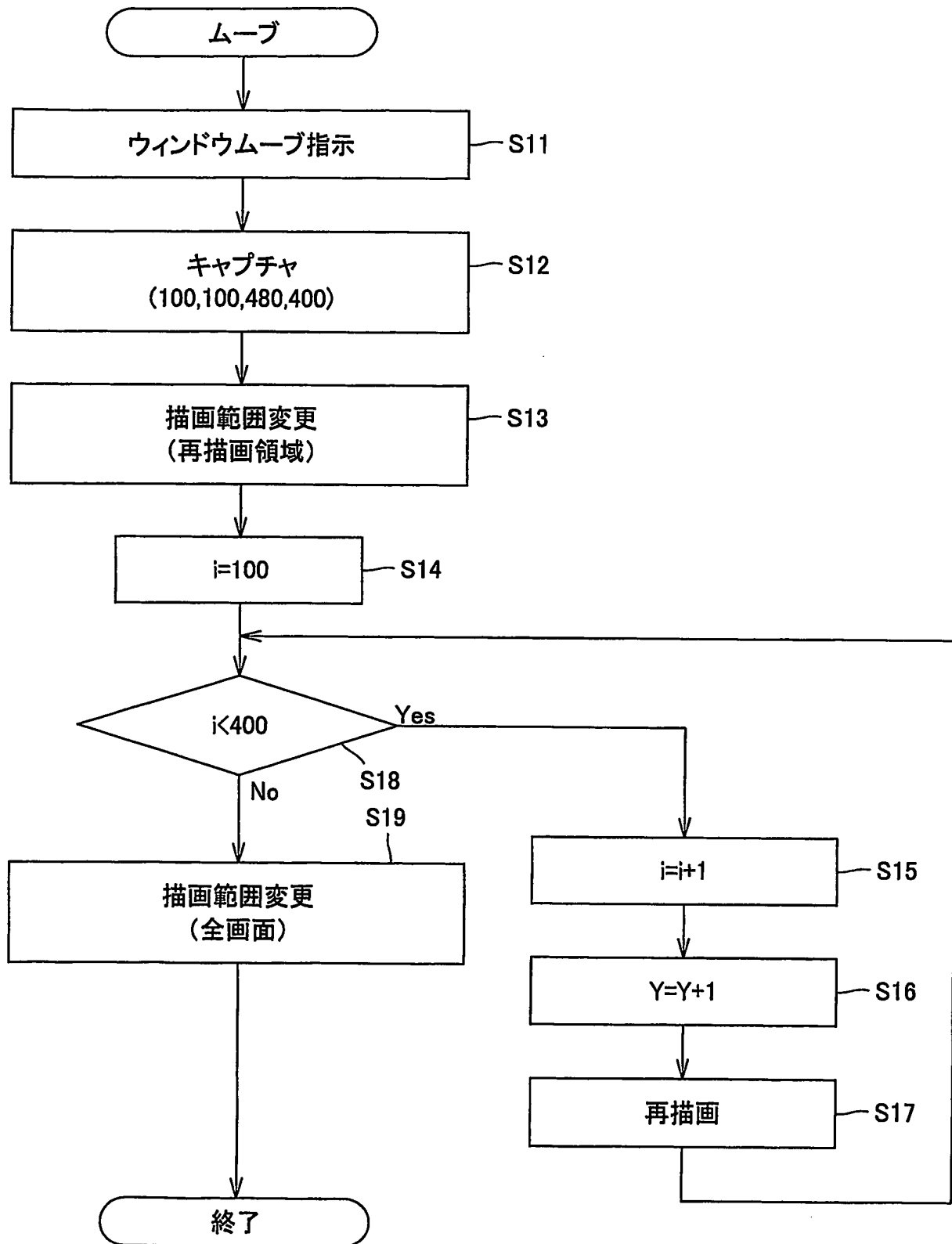


FIG.5

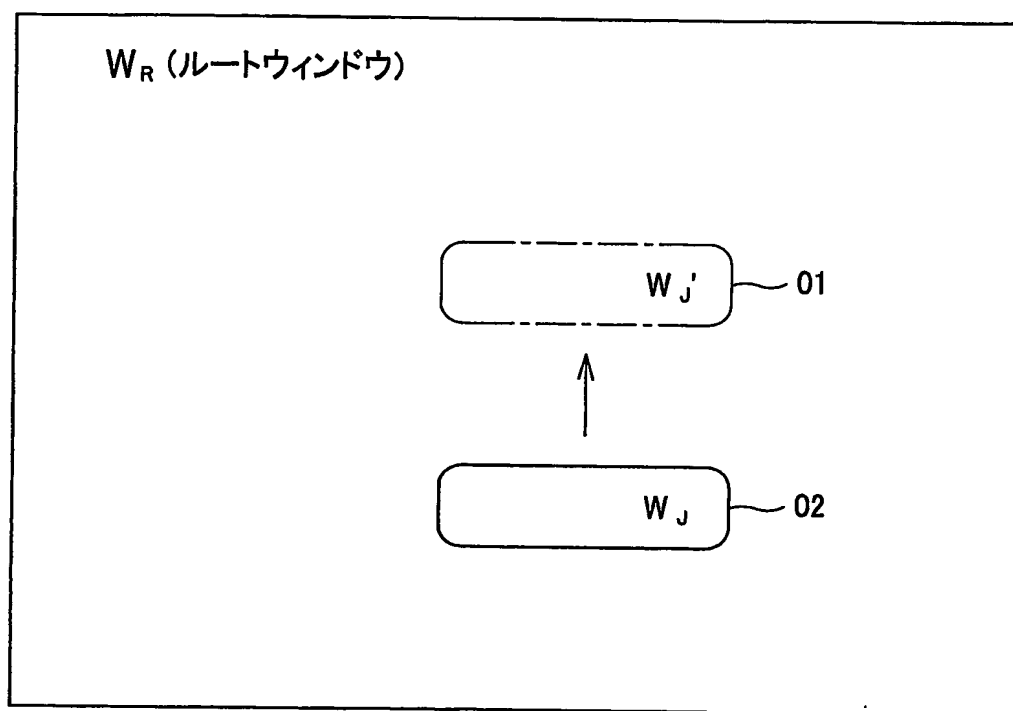


FIG.6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/003761

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06F3/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F3/00, 3/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-36164 A (Victor Company Of Japan, Ltd.), 07 February, 2003 (07.02.03), Full text; Figs. 5 to 8; Fig. 14 (Family: none)	1-5
X	JP 63-136219 A (Fujitsu Ltd.), 08 June, 1988 (08.06.88), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1-5
X	JP 8-123651 A (Fuji Electric Co., Ltd.), 17 May, 1996 (17.05.96), Full text; Figs. 3, 5, 7 (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 June, 2004 (11.06.04)

Date of mailing of the international search report

29 June, 2004 (29.06.04)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/003761

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3-214268 A (NEC Corp.), 19 September, 1991 (19.09.91), Full text; Figs. 2 to 3 (Family: none)	1-5
A	JP 4-301686 A (Fujitsu Ltd.), 26 October, 1992 (26.10.92), Full text; Fig. 3 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F 3/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F 3/00, 3/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2003-36164 A (日本ビクター株式会社) 2003. 02. 07 全文, 図5-8, 図14 (ファミリーなし)	1-5
X	JP 63-136219 A (富士通株式会社) 1988. 06. 08 全文, 図1 (ファミリーなし)	1-5
X	JP 8-123651 A (富士電機株式会社) 1996. 05. 17 全文, 図3, 図5, 図7 (ファミリーなし)	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に関する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11. 06. 2004

国際調査報告の発送日

29. 6. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

馬場 慎

5E

3244

電話番号 03-3581-1101 内線 3520

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 3-214268 A (日本電気株式会社) 1991. 09. 19 全文, 第 2 - 3 図 (ファミリーなし)	1 - 5
A	JP 4-301686 A (富士通株式会社) 1992. 10. 26 全文, 図 3 (ファミリーなし)	1 - 5